

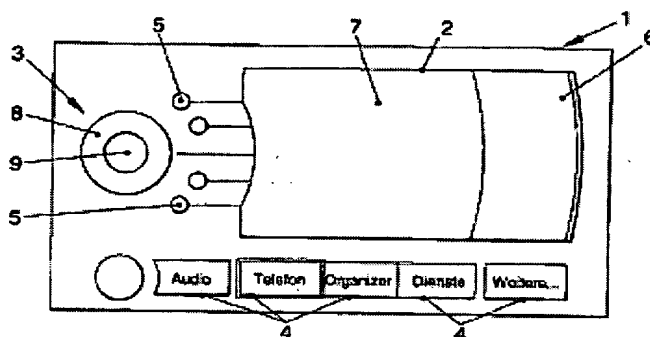
Multi-function operating device, especially for motor vehicle use, is used for menu and function selection with a display controlled by a rotating button with two rotating sections and an axial movement

Patent number: DE10056307
Publication date: 2002-05-29
Inventor: HEIMERMANN MATTHIAS (DE); WENGELNIK HEINO DR (DE); CRULL TORSTEN (DE); MISSAL MARKUS (DE); SCHNIER CARSTEN (DE)
Applicant: VOLKSWAGENWERK AG (DE)
Classification:
- international: G05G1/08; B60R16/02; G05G1/10
- european: B60K35/00; B60K37/06; G05G1/02; G05G9/047
Application number: DE20001056307 20001114
Priority number(s): DE20001056307 20001114

[Report a data error here](#)

Abstract of DE10056307

Multi-function operating device for selection from menus, functions and settings with an axial and rotationally operated command element (3). The element has at least two independently rotating elements (8, 9), with the first element uses to select and activate a function, while the second element is used to adjust settings for the function selected with the first button with the settings activated using an axial moment of the operating element.



Data supplied from the *esp@cenet* database - Worldwide

THIS PAGE BLANK (USPTO)



①9 **BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND**



**DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT**

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 100 56 307 A 1**

⑤1 Int. Cl.⁷:
G 05 G 1/08
B 60 R 16/02
G 05 G 1/10

②1 Aktenzeichen: 100 56 307.4
②2 Anmeldetag: 14. 11. 2000
④3 Offenlegungstag: 29. 5. 2002

DE 100 56 307 A 1

⑦1 Anmelder:
Volkswagen AG, 38440 Wolfsburg, DE

⑦2 Erfinder:
Heimermann, Matthias, 38302 Wolfenbüttel, DE;
Wengelnik, Heino Dr., 38440 Wolfsburg, DE; Crull,
Torsten, 38106 Braunschweig, DE; Missal, Markus,
38104 Braunschweig, DE; Schnier, Carsten, 38259
Salzgitter, DE

⑤6 **Entgegenhaltungen:**

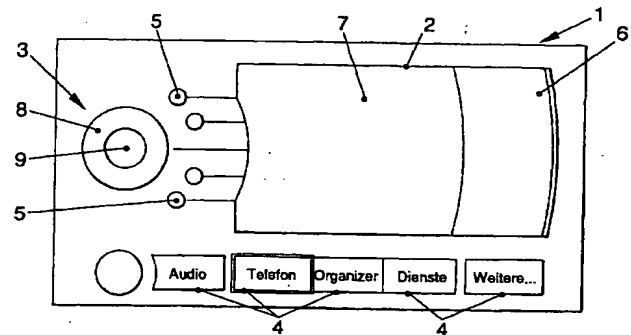
DE-AS	10 95 078
DE	197 52 056 A1
DE	197 30 297 A1
DE	31 04 668 A1
EP	03 66 132 B1
EP	07 96 766 A2

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤4 **Multifunktions-Bedieneinrichtung**

⑤7 Die Erfindung betrifft eine Multifunktions-Bedieneinrichtung (1) zur Auswahl von Funktionsgruppen, Funktionen und Einstellungen mit einem axial und drehbar betätigbaren Bedienelement (3), wobei das Bedienelement mindestens zwei unabhängig voneinander drehbare Elemente (8, 9; 12, 13) umfaßt, wobei mittels des ersten drehbaren Elementes (8, 12) eine Funktion auswählbar und aktivierbar ist, mittels des zweiten drehbaren Elementes (9, 13) eine Einstellung der über das erste Element (8, 12) ausgewählten und aktivierten Funktion auswählbar ist, die durch eine axiale Bewegung des Bedienelementes (3) aktivierbar ist.



DE 100 56 307 A 1

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf eine Multifunktions-Bedieneinrichtung für ein Fahrzeug, z. B. für ein Kraftfahrzeug, zur Auswahl von Funktionsgruppen (Menüs) und/oder Funktionen mit einem axial und drehbar betätigbaren Bedienelement, wobei eine Aktivierung einer Enter-Funktion durch Betätigung des Bedienelementes erfolgt.

[0002] Eine derartige Bedieneinrichtung ist z. B. durch die EP 0 366 132 B1 bekannt geworden. Bei dieser bekannten Bedieneinrichtung dient ein einziger bidirektionaler Drehschalter zur Menüauswahl und zur individuellen Funktionsauswahl, wobei der Drehschalter Raststellungen besitzt, denen Menüs oder einzelne Funktionen zugeordnet sind, und wobei die Enter-Funktion durch eine Axialbewegung des Drehschalters auslösbar ist. In einer Ausgestaltung dieser bekannten Bauart ist dabei die Zahl der Raststellungen auf die Zahl der Menüs und/oder der Funktionen abgestimmt. Ferner sind bei der bekannten Bauart den Menüs und/oder den Funktionen individuelle Anzeigen auf einem Bildschirm zugeordnet, wobei die Anzeige für die den Raststellungen des Drehschalters zugeordneten Menüs bzw. einzelnen Funktionen optisch herausgestellt ist. Ferner kann dabei die Anzeige für die den Raststellungen des Drehschalters zugeordneten Menüs bzw. einzelnen Funktionen nach Auslösen der Enter-Funktion optisch herausgestellt werden.

[0003] Aus der EP 0 796 766 A2 ist eine Multifunktions-Bedieneinrichtung für ein Kraftfahrzeug zur Auswahl von Menüs und/oder Funktionen mit einem axial und drehbar betätigbaren Bedienelement bekannt, wobei eine Aktivierung einer Enter-Funktion durch eine Betätigung des Bedienelementes erfolgt und das Bedienelement innerhalb mindestens einer der Achse des Bedienelementes enthaltenen Ebene quer verschiebbar angeordnet ist. Das Bedienelement wirkt mit Kontaktelementen zusammen, wobei den Kontaktstellungen des Bedienelementes bei einer Querbewegung innerhalb der Ebene Menüs und/oder Funktionen zugeordnet sind. Nachteilig an der bekannten Multifunktions-Bedieneinrichtung ist der mechanisch komplexe Aufbau des Bedienelementes.

[0004] Aus der DE 197 52 056 A1 ist eine Vorrichtung zur Steuerung einer Bildschirmanzeige mit einem Betätigungsglied bekannt, das um eine Längsachse drehbar und in Richtung der Längsachse bewegbar ist, wodurch ein Punkt einer aus Menü, Teilmenü, Funktion und/oder Funktionswert bestehenden Menüstruktur auswählbar und als optisch hervorgehobenes Feld in der Bildschirmanzeige darstellbar ist, bei der das Betätigungsglied eine Ausgangslage besitzt und demgegenüber gegen die Wirkung einer Rückstellfeder eine Zusatzbewegung mit zwei zusätzlichen Freiheitsgraden durchführen kann, wobei bei der Zusatzbewegung des Betätigungsgliedes ein in einem Randbereich der Bildschirmanzeige angeordnetes und einem Punkt der Menüstruktur zugeordnetes Feld auswählbar ist und mittels der Dreh-/Längsbewegung des Betätigungsgliedes in diesem Feld zugeordnetes, innerhalb der Menüstruktur untergeordnetes Feld in dem vom Randbereich umfaßten Mittelbereich der Bildschirmanzeige auswählbar ist. Auch dieses Bedienelement ist mechanisch recht komplex. Darüber hinaus ist die Benutzerfreundlichkeit begrenzt.

[0005] Aus der DE 197 30 297 A1 ist eine Bedieneinrichtung zur zweidimensionalen Bewegung zum Anwählen und Auswählen von Funktionen und Funktionsgruppen bekannt, wobei durch Drehen eines in einer ersten Axialstellung befindlichen Drehschalters der Dialog in einer ersten Dimension bewegbar ist, durch Drehen des in einer zweiten Axialstellung befindlichen Drehschalters der Dialog in einer zweiten Dimension bewegbar ist und mit einem weiteren

Schalter die angewählten Funktionen oder Funktionsgruppen auswählbar sind. Die angewählten Funktionen oder Funktionsgruppen werden dann optisch, akustisch und/oder haptisch zurückgemeldet.

[0006] Der Erfindung liegt daher das technische Problem zugrunde, eine Multifunktions-Bedieneinrichtung zu schaffen, die bei einem einfachen mechanischen Aufbau der Bedienelemente eine verbesserte Menüführung für den Nutzer ermöglicht.

[0007] Die Lösung des technischen Problems ergibt sich durch den Gegenstand mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1. Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen.

[0008] Hierzu umfaßt das Bedienelement zwei unabhängig voneinander drehbare Elemente, wobei mittels des ersten drehbaren Elementes eine Funktion auswählbar und aktivierbar ist, mittels des zweiten drehbaren Elementes eine Einstellung der über das erste Element ausgewählten und aktivierten Funktion auswählbar ist, die durch eine axiale Bewegung des Bedienelementes aktivierbar ist. Dieses Doppel-Dreh-Drückelement ist mechanisch einfach aufgebaut und für den Nutzer leicht verständlich. Zur Aktivierung der Funktionen mittels des ersten drehbaren Elementes kommt vorzugsweise eine Zeitsteuerung zur Anwendung, d. h. steht das über das drehbare Element bewegbare Aktivierungselement beispielsweise in Form eines Cursors oder Balkens länger als eine vorbestimmte Zeit von beispielsweise 0,5 s auf der Funktion, so wird diese aktiviert und ausgelöst.

[0009] Vorzugsweise erfolgt die Auswahl und Aktivierung der Funktionsgruppen über mehrere Bedienelemente, denen jeweils eine Funktionsgruppe fest zugeordnet ist. Neben der Übersichtlichkeit zur Auswahl der Funktionsgruppen wird dadurch der zur Verfügung stehende Platz auf der Anzeigeeinheit zur Bedienung mit dem Doppel-Dreh-Drückelement besser ausgenutzt. Prinzipiell könnten die Funktionsgruppen auch durch ein drittes drehbares Element ausgewählt und aktiviert werden.

[0010] In einer bevorzugten Ausführungsform sind die Funktionen einer ausgewählten und aktivierten Funktionsgruppe in einem ersten Bereich einer Anzeigeeinheit und die Einstellungen der aktuell ausgewählten und aktivierten Funktion in einem zweiten Bereich der Anzeigeeinheit dargestellt. Damit bleibt die gesamte Menühierarchie für den Benutzer erkennbar und dieser kann sehr einfach innerhalb einer Funktionsgruppe die Menüebene wechseln. Vorzugsweise sind die Funktionen als auch die Einstellungen listenförmig angeordnet.

[0011] In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform sind den Einstellungen Softkeys zugeordnet, bei deren Betätigung die jeweilige Einstellung direkt aktivierbar ist. Somit kann der Nutzer insbesondere bei Funktionen mit wenigen Einstellungen schnell und direkt die gewünschte Einstellung auswählen und aktivieren, ohne hierfür das zweite drehbare Element zu benutzen.

[0012] Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines bevorzugten Ausführungsbeispiels näher erläutert. Die Figuren zeigen:

[0013] Fig. 1 eine schematische Grundeinstellung einer Multifunktions-Bedieneinrichtung,

[0014] Fig. 2 eine Darstellung zur Auswahl einer Funktion,

[0015] Fig. 3 eine Darstellung zur Auswahl einer Einstellung und

[0016] Fig. 4 eine perspektivische Darstellung eines Doppel-Dreh-Drückelementes.

[0017] Die Multifunktions-Bedieneinrichtung 1 umfaßt eine Anzeigeeinheit 2, ein erstes Bedienelement 3, zweite Bedienelemente 4 und dritte Bedienelemente 5. Die An-

zeigeeinheit 2 ist graphisch in einen ersten Bereich 6 und einen zweiten Bereich 7 unterteilt. In dem ersten Bereich 6 sind die Funktionen einer ausgewählten und aktivierten Funktionsgruppe und in dem zweiten Bereich 7 die Einstellungen der ausgewählten und aktivierten Funktion des ersten Bereiches 6 dargestellt. Das erste Bedienelement 4 ist als Doppel-Dreh-Drückelement ausgebildet. Hierzu umfaßt das Bedienelement 4 einen äußeren Ring 8 und einen inneren Ring 9, die unabhängig voneinander bidirektional drehbar ausgebildet sind. Dabei ist der innere Ring 9 beispielsweise als erhabener Zylinder ausgebildet, der aus dem äußeren Ring 8 herausragt. Darüber hinaus ist der innere Ring 9 axial beweglich ausgebildet. Dem inneren und äußeren Ring 8, 9 können des weiteren Raststellungen zugeordnet sein.

[0018] Die Menüführung wird nun beispielhaft anhand der Fig. 1-3 näher beschrieben. Zunächst wählt der Nutzer über die Bedienelemente 4, die beispielsweise als Tastschalter ausgebildet sind, eine gewünschte Funktionsgruppe aus. Im dargestellten Beispiel ist dies die Funktionsgruppe "Telefon". Als Reaktion auf die Auswahl und Aktivierung der Funktionsgruppe "Telefon" werden die zugehörigen Funktionen der Funktionsgruppe im ersten Bereich 6 der Anzeigeeinheit 2 angezeigt, was in Fig. 2 dargestellt ist. Dabei wird die zuletzt in dieser Funktionsgruppe aktivierte Funktion "Schnellwahl" angezeigt und optisch durch ein Cursorelement 10 hervorgehoben. Alternativ kann das Cursorelement 10 stets auf die erste Funktion in der Liste springen. Das Cursorelement 10 wird durch den äußeren Ring 8 je nach Drehrichtung nach oben oder nach unten bewegt, wobei das Cursorelement sowohl zur Auswahl als auch zur Aktivierung einer Funktion dient. Zur Auswahl wird das Cursorelement 10 mittels des äußeren Rings 8 auf die gewünschte Funktion im ersten Bereich 6 bewegt. Bleibt das Cursorelement 10 eine bestimmte Zeit auf einer Funktion stehen, so wird diese Funktion aktiviert und die zugehörigen Einstellungen werden im zweiten Bereich 7 der Anzeigeeinheit 2 dargestellt. Die Auswahl der Einstellung erfolgt über den inneren Ring 9. Wie in Fig. 3 dargestellt, wird über die Drehrichtung des inneren Ringes 9 ein zweites Cursorelement 11 nach oben oder unten bewegt. Die Aktivierung der ausgewählten Einstellung erfolgt dann über die Axialbewegung des inneren Ringes 9. Alternativ kann die Auswahl und Aktivierung auch simultan durch Betätigung der als Softkeys ausgebildeten dritten Bedienelemente 5 durchgeführt werden. Wie in Fig. 2 dargestellt, sind der Funktion "Schnellwahl" fünf Einstellungen zugeordnet, wobei vier Einstellungen ein Bedienelement 5 und der fünften Einstellung der innere Ring 9 zugeordnet ist. Diese Form der Auswahl und Aktivierung ist immer dann vorzuziehen, wenn die Anzahl der Einstellungen nicht größer als fünf ist, da dann die direkte Betätigung schneller als ein Drehen und Drücken des inneren Ringes 9 ist.

[0019] In der Fig. 4 ist eine alternative Ausführungsform des ersten Bedienelementes 3 dargestellt. Das Bedienelement 3 umfaßt einen kuppelförmigen Körper 12, aus dem ein zylinderförmiger Ansatz 13 ragt, die beide jeweils voneinander unabhängig bidirektional drehbar ausgebildet sind. Der zylinderförmige Ansatz 13 ist dabei axial bewegbar ausgebildet.

60

Patentansprüche

1. Multifunktions-Bedieneinrichtung zur Auswahl von Funktionsgruppen, Funktionen und Einstellungen mit einem axial und drehbar betätigbaren Bedienelement, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Bedienelement (3) mindestens zwei unabhängig voneinander drehbare Elemente (8, 9; 12, 13) umfaßt, wobei mittels des er-

sten drehbaren Elementes (8, 12) eine Funktion auswählbar und aktivierbar ist, mittels des zweiten drehbaren Elementes (9, 13) eine Einstellung der über das erste Element (8, 12) ausgewählten und aktivierten Funktion auswählbar ist, die durch eine axiale Bewegung des Bedienelementes (3) aktivierbar ist.

2. Multifunktions-Bedieneinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Multifunktions-Bedieneinrichtung (1) mehrere Bedienelemente (4) umfaßt, denen jeweils eine Funktionsgruppe fest zugeordnet und über diese auswählbar und aktivierbar ist.

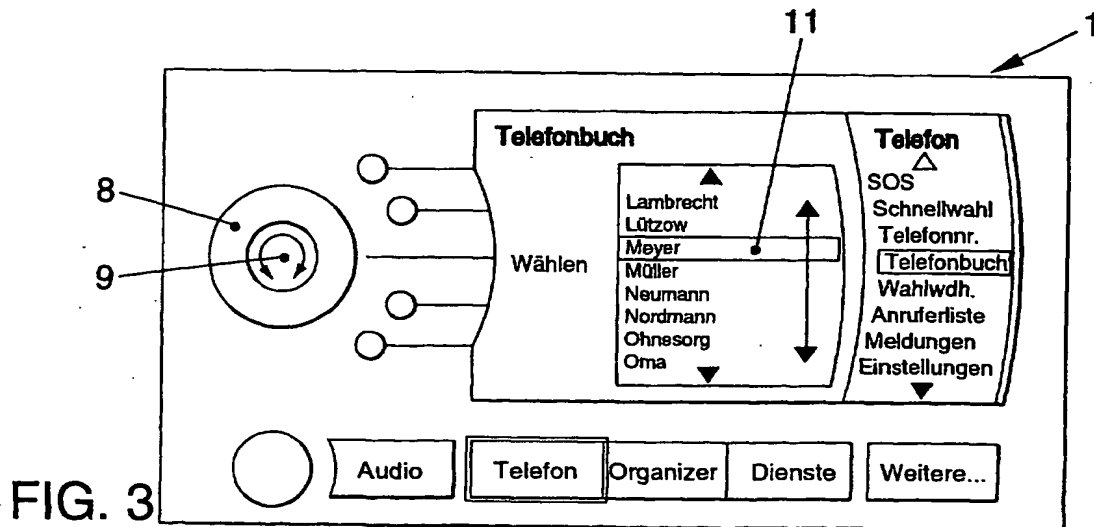
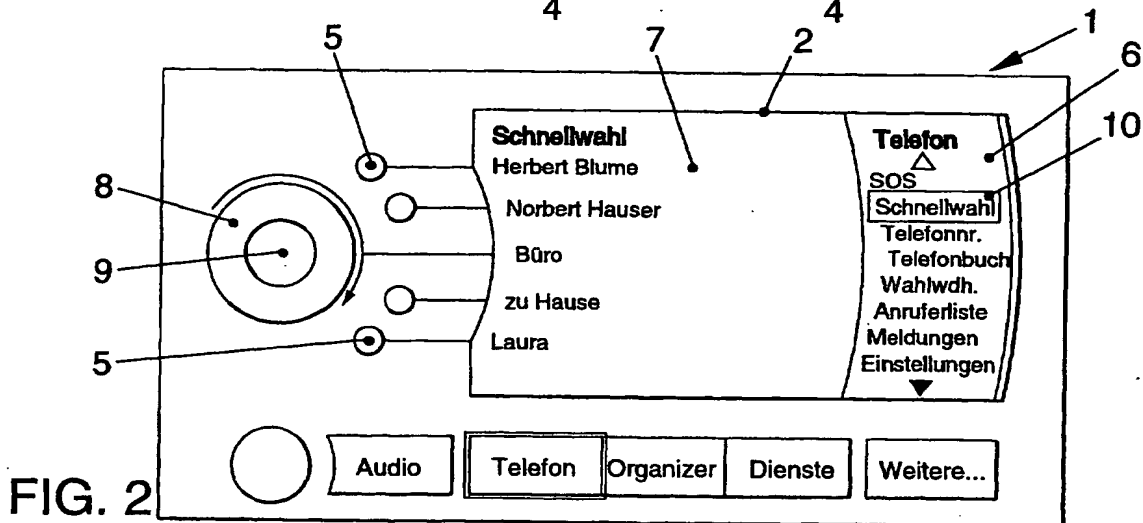
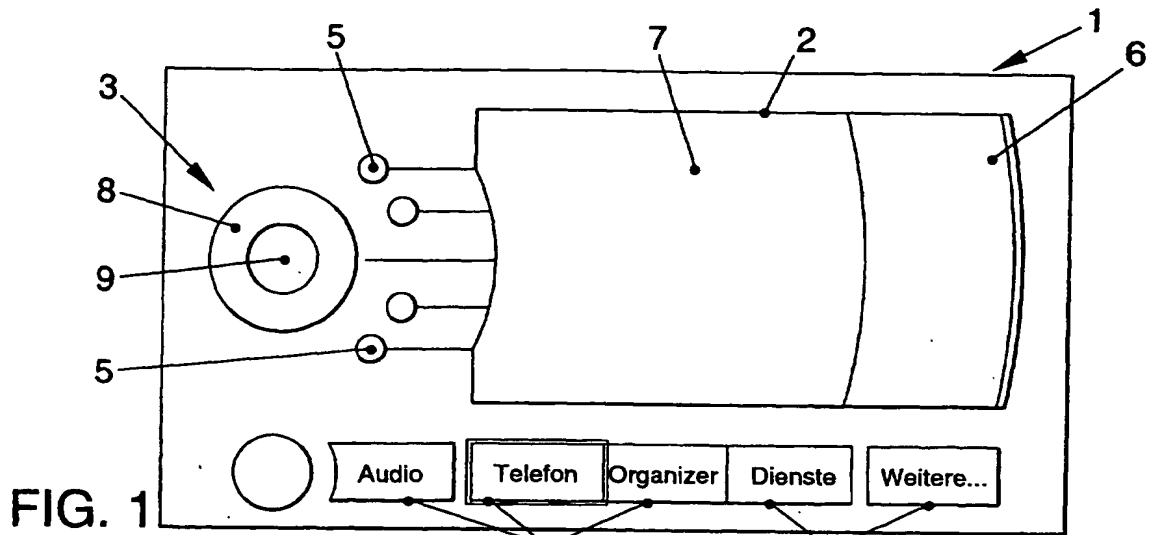
3. Multifunktions-Bedieneinrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Funktionen einer ausgewählten und aktivierten Funktionsgruppe in einem ersten Bereich (6) einer Anzeigeeinheit (2) dargestellt sind und die Einstellungen der aktuell ausgewählten und aktivierten Funktion in einem zweiten Bereich (7) der Anzeigeeinheit (2) dargestellt sind.

4. Multifunktions-Bedieneinrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Funktionen und/oder Einstellungen listenförmig darstellbar sind.

5. Multifunktions-Bedieneinrichtung (1) nach einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß den Einstellungen Softkeys (5) zugeordnet sind, bei deren Betätigung die jeweilige Einstellung direkt aktivierbar ist.

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

- Leerseite -



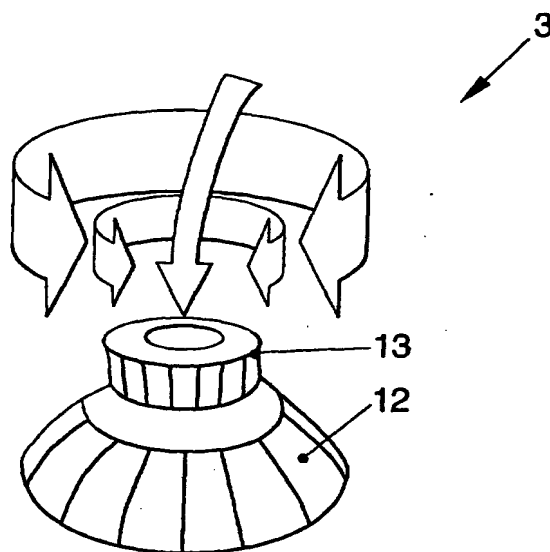


FIG. 4

INFORMATION NETWORK SYSTEM OF VEHICLE

Patent number: KR2002059497
Publication date: 2002-07-13
Inventor: YANG JUNG PIL (KR)
Applicant: YANG JUNG PIL (KR)
Classification:
- **international:** B60K35/00
- **european:**
Application number: KR20010000882 20010106
Priority number(s): KR20010000882 20010106

Report a data error here

Abstract not available for KR2002059497

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

THIS PAGE BLANK (USPTO)

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) 。 Int. Cl. 7
B60K 35/00

(11) 공개번호 특2002 - 0059497
(43) 공개일자 2002년07월13일

(21) 출원번호 10 - 2001 - 0000882
(22) 출원일자 2001년01월06일

(71) 출원인 양정필
서울 서초구 반포4동 110 - 1 대성빌딩 402호

(72) 발명자 양정필
서울특별시서초구반포4동110 - 1대성빌딩402호

심사청구 : 있음

(54) 자동차의 정보 통신 환경

요약

본 발명은 자동차 내에서의 각종 정보의 표시 및 입력 방법에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 운전자 전면에 필요한 정보를 출력(현사)시키고, 터치 패드(touch pad), 트랙 볼(track ball), 트랙 핀(track pin), 키 패드(key pad) 또는 키 보드(key board) 등과 같은 입력 장치를 이용하여 운전자가 원하는 정보를 입력하거나 명령을 선택할 수 있는 시스템의 구성에 관한 것이다.

이를 위하여 본 발명은, 운전자가 안전 운행에 지장을 받지 않고 정보를 입력할수 있도록 자동차의 운전석 주위 또는 운전자의 신체에 터치 패드, 트랙 볼, 트랙 핀, 키 패드 또는 키 보드 등과 같은 입력 장치 설치하고, LCD등에 출력된 화면을 전면 유리에 반사 시키거나 유리 현사(glass vision)법을 이용하여 운전자 전면에 정보를 현사시킬 수 있는 표시 장치와 하드 디스크, 노트북 컴퓨터, 자동 항법 장치 및 이동 통신기기등과 같이 정보의 저장, 재생, 출력과 입력이 가능한 하드웨어로 구성되는 것에 특징이 있다.

대표도
도 3

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 일반적인 Audio & Video 과 자동 항법 시스템이 설치된 자동차의 내부

도 2는 정보의 입출력을 위하여 조향 휠에 터치 패드를 설치한 실시 예

도 3은 본 발명에 따른 자동차의 정보 통신 환경의 대표적인 구성도

< 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명 >

1: 입력 장치 - 터치 패드, 트랙 볼, 트랙 편, 키 패드 및 키보드 등이 조향 휠을 포함한 자동차 내부의 편리한 위치에 설치될 수 있음.

2: 출력 장치 - LCD, CRT CDT, 및 PDP등을 포함하여 화면 출력이 가능한 모든 장치.

3: 출력 장치의 화면이 자동차 전면 유리에 반사되어 운전자에게 전달되는 상

4: 조향 휠

5: 기존의 Audio & Video 시스템 및 자동 항법 시스템

6: 자동차 전면 유리

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 급속도로 발전하고 있는 자동차 내의 Audio & Video 시스템, 자동 항법 시스템, 인터넷, 컴퓨팅 및 이동 통신 등을 보다 안전하고, 편리하고, 경제적으로 사용할 수 있는 환경의 구축에 데 있어, 고가의 항법 시스템과 Audio & Video 시스템 등에 제한적으로 적용되고 있는 현 하드웨어가 가진 문제점을 해결하고, 양방향의 진정한 의미의 정보 통신 환경을 자동차 내에서 구현하는 데 그 목적이 있다.

자동차 내에서의 정보 통신 환경은 그 자체가 가지는 안전상의 문제로 인하여 그 중요성에도 불구하고 활발히 개발 적용되지 못하고 있는 실정이며, 최근 소형 모니터를 이용한 자동 항법 장치가 선보이고 있으나, 높은 가격과 사용상의 불편함으로 인하여 크게 대중화되고 있지 못한 실정이다. 또한, 차량 운전 중의 보다 적극적인 컴퓨터의 사용은 안전 상의 문제점으로 인하여 아직까지 상용화되지 못하고 있다.

도 1은 대표적인 자동 항법 시스템 및 Audio & Video 시스템의 설치 예를 보여주고 있다. 하드웨어는 대체로 운전석 과 조수석 사이의 패널에 설치된다. 따라서, 차량운전 중 Audio & Video 시스템, 자동 항법 시스템, 인터넷, 무선 화상 통신 등의 사용할때 시야가 큰 각도로 전방을 벗어나므로써 전방에서 발생하는 긴급한 상황에 적절히 대응하기가 어렵고, 출력 화면의 크기에도 제한이 있어 화면의 내용을 쉽게 파악하기 어렵다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

발명의 구성 및 작용

본 발명은 크게 운전자의 의사를 전달할 수 있는 입력장치, 운전자에게 정보를 제공하는 출력 장치, 그리고, 정보를 처리, 저장, 또는 재생할 수 있는 하드웨어로 구성된다.

정보의 입력을 위하여 터치 패드, 트랙 볼, 트랙 핀, 키 패드 또는 키 보드 등을 운전자가 사용하기 편리한 위치에 설치한다. 도 2는 터치 패드를 조향 휠의 중심부에 설치한 것으로, GUI(Graphic User Interface) 환경에서 메뉴를 선택하고 명령을 수행할 수 있도록 편리한 환경을 제공한다. 이와 같은 입력 장치는 수동 운전 차량의 경우 변속 레버에 장착할 수도 있으며, 조향 휠의 어느 부분, 운전자의 신체등에도 편리하게 설치 사용할 수 있다.

정보의 출력은 운전자의 전방 응시 방향과 일치하도록 전면의 유리에 현사시킨다. 현사 방법으로는 도 3과 같이 운전자 전면 대시 보드 상단에 LCD를 위치시키고, LCD에 나타나는 상이 유리 전면에 반사되어 운전자에게 전달되도록 한다. 전면의 유리는 특수 코팅시키거나, 특수 코팅된 필름을 부착할 수도 있으며, LCD의 밝기를 조절함으로써 유리 전면에 형성되는 상의 밝기를 주위 환경에 따라 조절할 수 있도록 한다. 이 때 코팅된 부분은 운전 중 전방의 시야를 확보하는데 충분할 정도로 투과되어야 하며, 또한 출력되는 내용을 파악할 수 있도록 선명해야 한다. 혹은, 고전적인 head-up display 장치를 사용할 수도 있다.

정보의 처리, 저장, 재생을 위한 하드웨어로는 이미 보편화된 하드디스크, 노트북 컴퓨터, 또는 무선 통신 기기 등을 사용할 수 있다.

발명의 효과

(57) 청구의 범위

청구항 1.

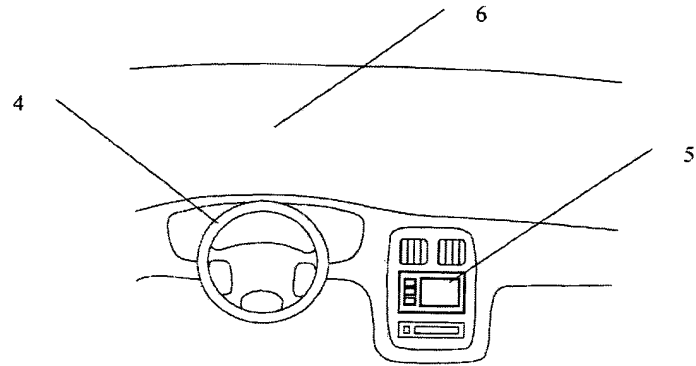
자동차 내에 또는 운전자의 신체에 터치 패드, 트랙 볼, 트랙 핀, 키 패드 또는 키보드를 설치하여 정보기기의 입력 또는 조정의 수단으로 사용하는 자동차의 정보 통신 환경. 대표적으로 조향 휠, 운전석 주위의 조정 패널, 변속 레버 및 운전자의 신체 중 일부 (팔, 다리) 등에 설치할 수 있다.

청구항 2.

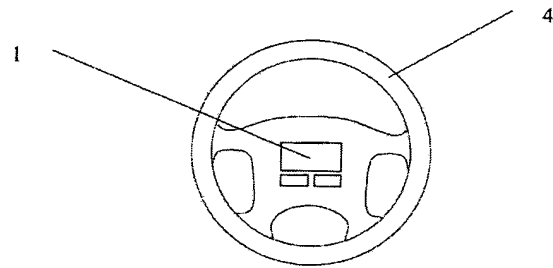
운전자의 전방 유리에 정보를 출력시키는 자동차의 정보 통신 환경. 이때 정보를 출력시키는 방법으로는 운전자 전면 대시 보드 상단에 LCD와 같은 화면 출력 장치를 설치하고 전면의 유리에 반사시켜 LCD에 나타나는 상이 운전자에게 전달되도록 한다. 이때 보다 선명한 화면을 얻기 위하여 전면 유리를 특수 코팅시키거나, 특수 코팅된 필름을 부착할 수도 있다. 이 때 유리 전면에 나타나는 출력 화면은 운전 중 전방의 시야를 확보하는데 충분할 정도로 투과되어야 하며, 또한 출력되는 내용을 파악할 수 있도록 선명해야 한다. 혹은, 고전적인 head-up display 장치를 사용할 수도 있다.

도면

도면 1



도면 2



도면 3

